

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan proses globalisasi, terjadi transformasi sosial, ekonomi, dan demografis yang mengharuskan sekolah dan perguruan tinggi untuk lebih menyiapkan anak didik dengan keterampilan-keterampilan baru untuk bisa ikut berpartisipasi dalam dunia yang berubah dan berkembang pesat (Lie, 2004). Keterampilan-keterampilan tersebut tidak dapat ditularkan begitu saja tanpa adanya proses pembelajaran di sekolah.

Proses pembelajaran merupakan suatu bentuk interaksi edukatif, yakni interaksi yang bernilai pendidikan yang dengan sadar meletakkan tujuan untuk mengubah tingkah laku dan perbuatan seseorang. Interaksi edukatif harus menggambarkan hubungan aktif dua arah antara guru dan anak didik dengan sejumlah pengetahuan sebagai mediumnya. Dalam interaksi edukatif unsur guru dan anak didik harus aktif, tidak mungkin terjadi proses interaksi edukatif bila hanya satu unsur yang aktif. Aktif dalam arti sikap, mental, dan perbuatan (Djamarah, 2000).

Matematika merupakan ilmu yang kaya, menarik, banyak terkait dengan kehidupan, memungkinkan banyak eksplorasi dan interaksi yang dapat dilakukan siswa. Namun, dalam pembelajaran matematika interaksi yang sering terjadi adalah pemberitahuan definisi dan aturan oleh guru kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi pemakaian definisi dan aturan tersebut dalam contoh dan latihan soal. Hal tersebut didukung oleh Kramarski & Slettenhaar (Ansari, 2003) yang

menyatakan bahwa siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan matematik, guru sering mencotohkan kepada siswa bagaimana menyelesaikan soal dan memberikan soal latihan. Sejalan dengan hal tersebut, Ruseffendi (Ansari, 2003) menyatakan bahwa bagian terbesar dari matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematika, tetapi melalui pemberitahuan. Pembelajaran yang demikian membuat siswa kurang aktif karena kurang memberi peluang kepada siswa untuk lebih banyak berinteraksi dengan sesama dan dapat membuat siswa memandang matematika sebagai suatu kumpulan aturan dan latihan yang dapat berujung pada rasa bosan dan bingung saat diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan.

Hutagaol (2007) menyatakan bahwa terdapatnya permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya kemampuan representasi siswa, khususnya pada siswa SMP, siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri. Lebih jauh Hudiono (2005) menyatakan bahwa siswa yang mengerjakan soal matematika yang berkaitan dengan kemampuan representasi, hanya sebagian kecil siswa dapat menjawab benar, dan sebagian besar lainnya lemah dalam memanfaatkan kemampuan representasi yang dimilikinya khususnya representasi visual.

Sullivan (1992) menyatakan bahwa peran dan tugas guru sekarang adalah memberi kesempatan belajar maksimal pada siswa antara lain dengan jalan melibatkan siswa secara aktif dalam eksplorasi matematika serta memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengar ide temannya. Sejalan dengan hal tersebut, Silver dan Smith (1996) mengutarakan

bahwa tugas guru adalah: (1) melibatkan siswa dalam setiap tugas matematika; (2) mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi; serta (3) membantu siswa memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka.

Untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika dan berpikir secara matematis seseorang perlu merepresentasikan ide-ide tersebut dalam cara tertentu. Hal tersebut didukung oleh Hiebert (Dewanto, 2007) yang menyatakan bahwa setiap kali mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika, gagasan tersebut perlu disajikan dengan suatu cara tertentu. Hal ini sangat penting agar komunikasi tersebut dapat berlangsung efektif. Komunikasi dalam matematika memerlukan representasi eksternal yang dapat berupa simbol tertulis, gambar, ataupun objek fisik. Ide-ide dalam matematika umumnya dapat direpresentasikan dengan satu atau beberapa jenis representasi.

Representasi yang tepat dapat memberikan pemaknaan terhadap hubungan yang mungkin terjadi di antara berbagai informasi. Penggunaan representasi yang baik akan mampu mengaitkan informasi yang dipelajari dengan kumpulan informasi yang sudah dimiliki siswa. Oleh karena itu, penggunaan representasi mempunyai sumbangan yang sangat besar bagi terbentuknya pemahaman konsep.

Kemampuan representasi seseorang selain menunjukkan tingkat pemahaman, juga terkait erat dengan kemampuan pemecahan masalah dalam penyelesaian tugas matematika. Suatu masalah yang dianggap rumit dan kompleks bisa menjadi lebih sederhana jika strategi dan pemanfaatan representasi matematis yang digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut. Sebaliknya,

permasalahan menjadi sulit dipecahkan jika penggunaan representasinya keliru. Penggunaan model matematika yang sesuai sebagai suatu bentuk representasi akan membantu pemahaman konsep untuk mengemukakan ide/gagasan matematika siswa.

Selain kemampuan representasi, terdapat aspek psikologis yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik. Aspek psikologis tersebut adalah *self-efficacy*. Wilson & Janes (2008) menyatakan bahwa *self-efficacy* merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan prestasi matematika seseorang. Banyak peneliti melaporkan bahwa *self-efficacy* siswa berkorelasi dengan konstruksi motivasi, kinerja dan prestasi siswa. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan Lane & Lane (2001) yang menunjukkan bahwa prediksi *self-efficacy* mengatasi tuntutan intelektual dari program akademik sebesar 11,5%. Penelitian ini menyarankan bahwa *self-efficacy* memiliki beberapa manfaat dalam program akademik. Namun, berdasarkan pengetahuan penulis, di Indonesia belum banyak peneliti yang memperhatikan *self-efficacy* tentang kemampuan matematis tertentu dalam bidang akademik. Padahal, ketika bermatematika seseorang melakukan aktivitas berpikir dan pada waktu berpikir, aku atau pribadi seseorang memegang peranan penting dimana aku bukanlah faktor yang pasif melainkan faktor yang mengemudikan perbuatan sadar (Aswald Kulpe dalam Hendriana, 2009).

Self-efficacy terkait dengan penilaian seseorang akan kemampuan dirinya dalam menyelesaikan suatu tugas tertentu. Penilaian kemampuan diri yang akurat merupakan hal yang sangat penting. Bandura (Wilson & Janes, 2008)

menyatakan bahwa perasaan positif yang tepat tentang *self-efficacy* dapat mempertinggi prestasi, meyakini kemampuan, mengembangkan motivasi internal, dan memungkinkan siswa untuk meraih tujuan yang menantang. Perasaan negatif tentang *self-efficacy* dapat menyebabkan siswa menghindari tantangan, melakukan sesuatu dengan lemah, fokus pada defisiensi dan hambatan, dan mempersiapkan diri untuk *outcomes* yang kurang baik. Seseorang yang salah menilai kemampuannya akan bertindak dalam suatu cara tertentu yang akan merugikan dirinya. Seseorang yang terlalu tinggi menilai kemampuannya akan melakukan kegiatan yang tidak dapat diraih yang dapat berdampak pada kesulitan dan kegagalan, sebaliknya seseorang yang menilai rendah kemampuannya akan membatasi diri dari pengalaman yang menguntungkan.

Self-efficacy memiliki pengaruh dalam pemilihan perilaku, besar usaha dan ketekunan, serta pola berpikir dan reaksi emosional. Penilaian *self-efficacy* mendorong individu menghindari situasi yang diyakini melampaui kemampuannya atau melakukan kegiatan yang diperkirakan dapat diatasinya. Dalam memecahkan masalah yang sulit, individu yang mempunyai keraguan tentang kemampuannya akan mengurangi usahanya, bahkan cenderung akan menyerah. Individu yang mempunyai *efficacy* tinggi menganggap kegagalan sebagai kurangnya usaha, sedangkan individu yang memiliki *efficacy* rendah menganggap kegagalan berasal dari kurangnya kemampuan.

Pengalaman awal *efficacy* seseorang terjadi dalam lingkungan keluarga. Pengalaman tersebut akan bertambah dalam lingkungan sosialnya. Teman sebaya memberi dorongan untuk mengembangkan dan meningkatkan

efficacy seseorang. Adanya model *efficacy*, informasi penilaian serta pembuktian *efficacy*, menjadikan teman sebaya menjadi agen utama dalam pengembangan dan validasi *self-efficacy*. Peranan teman sebaya dalam memperbaiki diri seseorang dapat dilihat dari dua hal yakni pengalaman pribadi (*life experiencing*) dan *duplicating* (mencontoh dan mempelajari orang lain).

Model *efficacy* teman sebaya dapat dihadirkan dalam pembelajaran dengan suasana belajar dan bekerja dalam kelompok kecil. Salah satu pembelajaran yang menuntut adanya interaksi siswa dalam kelompok adalah pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs). Pembelajaran MEAs merupakan pembelajaran yang didasarkan pada situasi kehidupan nyata siswa, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model matematika sebagai solusi.

Dalam pembelajaran MEAs, kegiatan siswa bekerja dalam kelompok memungkinkan terjadinya interaksi edukatif yang lebih tinggi antar siswa dan antara siswa dengan guru. Pengalaman sosial ini diharapkan dapat menghadirkan adanya model *efficacy*, informasi penilaian serta pembuktian *efficacy* sehingga pengembangan *self-efficacy* dapat terjadi. Hal tersebut didasarkan pada Bandura (Wilson & Janes, 2008) yang menyatakan bahwa model sosial merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk memperkuat *self-efficacy*. Selain itu, penyajian model matematis sebagai solusi dalam pembelajaran MEAs merupakan salah satu bentuk representasi eksternal yang dapat dilakukan oleh siswa. Bekerja dalam kelompok juga dapat memberikan kesempatan yang lebih luas kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide/gagasan matematika ke dalam bentuk representasi sehingga pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik.

Sabandar (Hasanah, 2004) menyatakan bahwa munculnya suatu representasi tidaklah terjadi dengan sendirinya dalam situasi yang terisolasi dari situasi atau masalah. Oleh karena itu, pemunculan suatu representasi sesungguhnya dapat dipicu atau dirangsang dengan adanya situasi kontekstual, lebih disukai jika siswa akrab dengan situasi tersebut, dan memungkinkan siswa menggunakan pengetahuan yang diperolehnya secara informal maupun secara formal. Hal ini sejalan dengan prinsip realitas pembelajaran MEAs yang menyatakan bahwa skenario yang disajikan dalam MEAs sebaiknya realistis dan dapat terjadi dalam kehidupan siswa. Kenyataan merupakan komponen penting dalam MEAs. Menciptakan skenario realistis (berhubungan erat dengan siswa) dapat mencakup konsep abstrak matematika dan meningkatkan rasa tertarik siswa akan masalah. Masalah yang berbentuk *word-problem*, membutuhkan adanya interpretasi dan representasi dalam bentuk matematika. Proses interpretasi dan representasi ini penting karena memberikan kesempatan untuk melakukan koneksi antar ide-ide matematika terkait.

Pada penelitian ini selain faktor pembelajaran, kemampuan awal siswa turut dilibatkan sebagai salah satu variabel (variabel kontrol) yang dikelompokkan menjadi siswa kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah. Dasar pengelompokan siswa adalah berdasarkan hasil belajar matematika sebelumnya serta pengelompokan yang dilakukan oleh guru kelas. Hal ini dilakukan berdasarkan hasil penelitian Usiskin (Ruseffendi, 1991) yang menyimpulkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika kurang atau lemah memperoleh manfaat gerakan *back to basic*, tetapi 25% siswa yang memiliki kemampuan

matematika baik (siswa pandai) terkorbankan. Ruseffendi (1991) juga menegaskan bahwa, matematika modern lebih baik untuk siswa pandai tetapi lebih jelek untuk siswa dengan kemampuan matematika lemah, sedangkan *back to basic* lebih baik untuk siswa dengan kemampuan matematika lemah.

Dengan memperhatikan uraian di atas, penulis berupaya mengungkapkan apakah pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) memberikan kontribusi terhadap kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa. Penelitian ini dirancang untuk melihat **Pengaruh Pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: bagaimanakah pengaruh pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs) terhadap kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa? Masalah ini disajikan lebih rinci menjadi:

1. Apakah kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis yang signifikan antara siswa kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah pada siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs?
3. Apakah terdapat interaksi antara faktor pembelajaran yang diberikan dengan faktor kategori kemampuan siswa terkait dengan peningkatan kemampuan

representasi matematis siswa?

4. Bagaimanakah *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
5. Bagaimanakah *self-efficacy* ditinjau dari setiap dimensi pada siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
6. Bagaimanakah gambaran *self-efficacy* siswa ditinjau dari tingkatan kemampuan siswa (kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk menelaah dan mendeskripsikan:

1. Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah pada siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs.
3. Interaksi antara faktor pembelajaran yang diberikan dengan faktor kategori kemampuan siswa terkait dengan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.
4. *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

5. *Self-efficacy* ditinjau dari setiap dimensi pada siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
6. Gambaran *self-efficacy* siswa ditinjau dari tingkatan kemampuan siswa (kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan yang berarti bagi peneliti, guru, dan siswa. Manfaat dan masukan tersebut antara lain:

1. Untuk Peneliti

Memberi informasi tentang kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs.

2. Untuk Guru

Memberi alternatif pembelajaran matematika yang dapat dikembangkan menjadi lebih baik sehingga dapat dijadikan salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan memberikan informasi tentang pentingnya kemampuan representasi matematis dan *self-efficacy* siswa.

3. Untuk Siswa

Memberi pengalaman baru, mendorong siswa untuk lebih terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas, sehingga dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis, dan membuat belajar matematika menjadi lebih bermakna.

1.5 Definisi Operasional

1. Kemampuan representasi matematis

Kemampuan representasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan cara yang digunakan seseorang untuk menyajikan gagasan matematika dalam melakukan komunikasi matematis yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar; ekspresi atau persamaan matematis; dan kata-kata.

2. *Self-efficacy*

Self-efficacy yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah keyakinan seseorang terhadap kemampuannya melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk menyelesaikan soal yang melibatkan kemampuan representasi matematis dengan berhasil. *Self-efficacy* dalam penelitian ini diukur berdasarkan dimensi yang dinyatakan oleh Bandura yaitu dimensi *magnitude/level*, dimensi *strength*, dan dimensi *generality*.

3. Pembelajaran *Model-Eliciting Activities* (MEAs)

Pembelajaran MEAs merupakan pembelajaran yang didasarkan pada situasi kehidupan nyata siswa, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan sebuah model matematis sebagai solusi.

4. Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang merupakan pembelajaran ekspositori (ceramah), diawali dengan guru menjelaskan materi pelajaran, siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan yang disampaikan guru, kemudian siswa mengerjakan latihan, dan siswa dipersilahkan untuk bertanya apabila tidak mengerti.

5. Kemampuan siswa dalam penelitian ini dikategorikan menjadi kelompok atas, kelompok tengah dan kelompok bawah. Pengelompokan siswa didasarkan pada kemampuan matematika sebelumnya dengan ketentuan 27% siswa yang memiliki skor rerata kemampuan awal tertinggi termasuk siswa kelompok atas, 27% siswa yang memiliki skor rerata kemampuan awal terendah termasuk siswa kelompok bawah, dan sisanya termasuk siswa kelompok tengah.
6. Peningkatan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang ditinjau berdasarkan *gain* ternormalisasi dari perolehan skor pretes dan postes siswa.

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Kategori *gain* ternormalisasi (g) menurut Hake (1999) adalah: $g < 0,3$ (rendah); $0,3 \leq g < 0,7$ (sedang); dan $g \geq 0,7$ (tinggi).

1.6 Hipotesis Penelitian

Sejalan dengan masalah penelitian di atas, hipotesis penelitian ini adalah:

1. Kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah pada siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs.
3. Terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dengan kategori kemampuan siswa terkait dengan kemampuan representasi matematis siswa.

4. *Self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs lebih baik daripada *self-efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
5. *Self-efficacy* setiap dimensi siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs lebih baik daripada *self-efficacy* setiap dimensi siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.